

Министерство образования и науки РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Институт электротехники

СОГЛАСОВАНО

МосгортрансНИИпроект

Гл. инженер

«27»

2015 г.

А.И. Колтев



УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета МЭИ
от «26» 12 2014 г. № 13/14
Ректор Н.Д. Роголев



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа: Теория движения электроподвижного состава и проблемы оптимизации тягового оборудования и устройств электроснабжения транспортных систем.

Тип: прикладная

Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная, монтажно-наладочная

Квалификация выпускника: магистр

Москва 2015

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в МЭИ, представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) с учетом профессиональных стандартов.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С этой целью в вариативную часть образовательной программы, при необходимости, включаются специализированные адаптационные и адаптированные дисциплины и практики.

Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 (с последующими дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1500;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы: подготовить квалифицированных специалистов для технического и информационного сопровождения проектирования и эксплуатации тягового электрооборудования электрического транспорта и систем тягового электроснабжения.

Форма обучения: очная.

Объем программы: 120 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 2 года

Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы: не используются.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в МЭИ, которые устанавливаются решением Ученого совета МЭИ, и пройти вступительные испытания согласно утвержденной программе.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Выпускник готов к проектированию, эксплуатации, техническому и информационному обеспечению функционирования электрического оборудования электроподвижного состава, тяговых подстанций, тяговых сетей и других объектов электрического хозяйства предприятий электрического транспорта. Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность в проектных, сервисно-эксплуатационных организациях и предприятиях магистрального железнодорожного и городского электрического транспорта.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Проектные и эксплуатационные предприятия железнодорожного и городского электрического транспорта, электрооборудование низкого и высокого напряжения на подвижном составе, тяговых подстанциях и контактной сети; проекты в области электротехнических комплексов и систем на транспорте; персонал электрического хозяйства предприятий и организаций электрического транспорта.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

проектно-конструкторская; организационно-управленческая; производственно-технологическая; монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблем проектирования, эксплуатации, технического и информационного обеспечения электротехнических комплексов на транспорте и в системе тягового электроснабжения;

прогнозирование последствий принимаемых решений;

нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

планирование реализации проекта тягового электропривода и электроснабжения транспортных систем;

оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений;

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

оценка производственных и непроизводственных затрат на функционирование подвижного состава и эксплуатации тяговых подстанций и контактной сети;

выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях;

разработка технологических мероприятий для снижения расхода электроэнергии на движение электроподвижного состава и обеспечения качества электроэнергии;

выбор тягового электрооборудования и технологической оснастки для его эксплуатации;

оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новой техники и технологий;
разработка мероприятий по эффективному использованию энергии;
выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности транспортного производства;
информационное сопровождение проектирования и эксплуатации электрического транспорта;
организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования на электрическом транспорте.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Общекультурные (универсальные) компетенции:

способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции:

способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4).

Профессиональные компетенции:

готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);

способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-6);

способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-7);

способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-8);

способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности (ПК-9);

способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-10);

способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов (ПК-11);

способность управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка (ПК-12);

способность использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-13);

способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии (ПК-14);

готовность управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-15);

способность разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-16);

способность владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности (ПК-17);

способность к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий (ПК-18);

способность осуществлять маркетинг объектов профессиональной деятельности (ПК-19);

способность организовать работу по повышению профессионального уровня работников (ПК-20);

способность к реализации различных видов учебной работы (ПК-21);

готовность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-22);

готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-23);

способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения (ПК-24);

способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем (ПК-25);

способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-26);

способность к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-27);

способность к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-28);

способность к подготовке технической документации на ремонт, к составлению заявок на оборудование и запасные части (ПК-29);

способность к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-30).

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами учебного плана, представлена в приложении 1 к ОПОП.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2 к ОПОП.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в приложении 3 к ОПОП.

7. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Аннотации всех практик (включая НИР) представлены в приложении 4 к ОПОП.

8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения всех предусмотренных образовательной программой дисциплин и практик в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении 5 к ОПОП.

10. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение образовательного процесса приведено в приложении 6 к ОПОП.

Руководитель образовательной программы:

Пречисский Владимир Антонович, доктор технических наук, профессор.

Основные результаты научной, учебно-методической и творческой деятельности:

Участвовал в выполнении ряда научно-исследовательских работ, в том числе:

Исполнитель г/б НИР № 1014120 «Разработка теоретических основ и выбор критериев оценки эффективности применения накопителей энергии в электрических системах в промышленности и на транспорте», 2012-2013 г.г.

Публикации:

Пречисский В.А., Чужов Д.П. Особенности применения электрохимических конденсаторов в гибридной электрической передаче маневрового тепловоза. Труды Международной научной конференции «Тинчуринские чтения», Казань, Казанский госуниверситет, 2010 г.

Пречисский В.А., Мартишин С.А. Электропередача тепловоза с микропроцессорным управлением. Электронные образовательные ресурсы МЭИ, вып. 4. М.: Издательский дом МЭИ, 2009 г.

Пречисский В.А., Мартишин С.А. Электропередача тепловоза с микропроцессорным управлением. Учебное пособие. М.: Издательский дом МЭИ, 2008 г.

Пречисский В.А. Системе образования нужны как инновации, так и накопленный опыт. «Профессионализм педагога: компетентностный подход в образовании» // Международная научно-практическая конференция: Тезисы докладов –М: МАНПО-Ярославль, Ремдор, 2015 г

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех предусмотренных учебным планом видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической, научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

– лаборатории по дисциплинам «Основы электрической тяги», «Электрооборудование электрического транспорта», «Электроснабжение электрического транспорта и тяговые подстанции», « Электрические передачи автономных транспортных средств», оснащенные современным оборудованием (в том числе сложным) и расходными материалами;

– компьютерные (дисплейные) классы;

– аудитории, оборудованные мультимедийным и (или) презентационным оборудованием;

– комплект лицензионного программного обеспечения.

Описание материально-технического обеспечения образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Руководитель магистерской программы
д.т.н., профессор

В.А. Пречисский

Директор института ИЭТ
к.т.н., доцент

С.А. Грузков

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор – проректор по учебной работе

Начальник учебного управления

Начальник отдела методического обеспечения
и управления качеством образования

Т.А. Степанова

Д.А. Иванов

А.В. Носов